

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Кафедра романской филологии

Письменный перевод

по книге ECOLOGY AND DESIGN: Ecological Literacy in
Architectural Education

название книги на иностранном языке

*выходные данные: An American Institute of Architects (AIA)
report by Kira Gould, Assoc. AIA and Lance Hosey, AIA. Available
free on AIA's website., 2006*

(место издания, год)

перевод стр. с 23 по 27

для сдачи кандидатского экзамена
по иностранному языку
(английский язык)

Выполнил:
Унашева София Мерекекызы
*Кафедра педагогики и непрерывного
профессионального образования*

Астрахань – 2023 г.

CURRICULAR INNOVATION FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

The curricular challenge for schools of architecture is significant: There should be a major transformation of education to enable architects to be the leaders of collaborative design processes with nesting scales of responsibility to ensure sustainable use of land, water, transportation, engineering, and building materials, assembly, and integrated systems, as well as building use and adaptive use.

Architecture schools have a long tradition of embracing environmental education in coursework, from lecture courses specifically required based on NAAB criteria to environmental laboratories to design studios focused on climate and cultural variations to design for passive solar heating or natural ventilation. These traditions exist at every university, fading in and out with the strength of the faculty.

Sustainability, as discussed in Chapter 2, goes far beyond energy and materials and involves land use, water, transportation, innovative engineering, landscape, and social justice. This broad array of issues and frameworks demands collaborative design processes and broad, multidisciplinary, linked thinking.

Over time, many catalysts have strengthened the environmental movement. Inspiring thinkers and authors have probed design implications of climate, land use, materials, and assembly. These include Reyner Banham, Viktor Olgyay, Ian McHarg, William Caudill,

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Значительной учебной задачей для архитектурных школ является необходимость серьезной трансформации системы образования, позволяющая архитекторам стать лидерами процессов совместного проектирования с распределением ответственности для обеспечения устойчивого использования ресурсов: земли, воды, транспорта, инженерных и строительных материалов, сборных и интегрированных систем, как в строительстве, так и в адаптивном использовании.

Архитектурные школы имеют давнюю традицию использования экологической подготовки в курсовых работах, начиная с курсов лекций, разработанных на основе критериев NAAB до экологических лабораторий и проектирования студий, ориентированных на климат и культурные вариации для проектирования пассивного солнечного отопления или естественной вентиляции. Эти традиции существуют в каждом университете, постепенно угасая с ростом численности профессорско-преподавательского состава.

Устойчивое развитие, как обсуждалось в главе 2, выходит далеко за рамки темы энергетики и материалов и включает в себя землепользование, водоснабжение, транспорт, инновационную инженерию, ландшафт и социальное правосудие. Этот широкий спектр вопросов и рамок требует совместных процессов проектирования и широкого, междисциплинарного, взаимосвязанного мышления.

Со временем многие активисты усилили экологическое движение. Воодушевленные мыслители и авторы исследовали влияние климата, землепользования, материалов и монтажа на проектирование. Среди них Рейнер Бэнэм, Виктор Олгиай, Ян

Baruch Givoni, Ed Allen, and G. Z. Brown, as well as leading educators from the passive solar movement of the 1970s— Don Prowler, Jeff Cook, Edward Mazria, and many others. Some environmentalists from the passive solar movement have become deans and department chairs, including Doug Kelbaugh, Harrison Fraker, and Vivian Loftness (see Appendix, Champions of Ecological Literacy in Architecture Education).

Research leaders from national laboratories have also been catalysts. These physicists, architects, and engineers—such as Doug Balcomb at Los Alamos and Steven Selkowitz at Lawrence Berkeley Labs, and others—focused on the challenges of passive conditioning, material detailing, and the calculation tools critical to their success.

Foundations have been catalysts, too, committed to raising awareness and hosting important gatherings and discussions. Some of the same foundations have also helped fund a new generation of buildings that demonstrate innovations in process and architecture for sustainability. These include the Tides Foundation (supporter of this report and plan), the Heinz Family Philanthropies, the Chesapeake Bay Foundation, the David and Lucile Packard Foundation, the Pew Charitable Trusts, and the Kresge Foundation.

The U.S. Green Building Council’s LEED rating system has helped raise the profile of sustainable design as a part of current architecture practice and skill sets. The rating system has made it possible for many clients, architects, and allied professionals to engage in sustainable design in a way not possible before. LEED has been a part of creating university-wide awareness of sustainable design; the rating/certification system has had a role in the growing green campus movement

МакХарг, Уильям Кодилл, Барух Живони, Эд Аллен и Г. З. Браун, а также ведущие педагоги пассивного солнечного движения 1970-х годов — Дон Проулер, Джефф Кук, Эдвард Мазриа и многие другие. Некоторые защитники окружающей среды из вышеупомянутого пассивного движения за солнечную энергию стали деканами и заведующими кафедрами, в том числе Дуг Келбо, Харрисон Фрейкер и Вивиан Лофтнесс (см. Приложение «Поборники экологической грамотности в архитектурном образовании»).

Руководители исследований из национальных лабораторий также выступили инициаторами. Эти физики, архитекторы и инженеры, такие как Дуг Балкомб из Лос-Аламоса, Стивен Селковиц из Lawrence Berkeley Labs и другие, сосредоточились на задачах пассивного кондиционирования, подробном описании и инструментах вычисления, необходимых для достижения поставленной цели.

Важно упомянуть фонды, которые активно занимались повышением осведомленности и проведением важных собраний и дискуссий. Некоторые из тех же фондов также способствовали финансированию нового поколения строений, демонстрирующие инновации в технологии и архитектуре для обеспечения экологической устойчивости. К ним относятся Tides Foundation (поддерживающий этот доклад и проект), Heinz Family Philanthropies, Chesapeake Bay Foundation, David and Lucile Packard Foundation, Pew Charitable Trusts и Kresge Foundation.

Рейтинговая система LEED совета по экологическому строительству США помогла повысить авторитет устойчивого дизайна как части современной архитектурной практики и набора навыков. Рейтинговая система позволила многим клиентам, архитекторам и смежным профессионалам заняться устойчивым проектированием, что раньше было невозможно. LEED был частью повышения осведомленности университетов об

and in shifting the focus of some faculty in many universities.

Most important, several sustainable practitioners in multiple disciplines have inspired students of architecture, authors, scientists, and foundations that propagate their works, from Buckminster Fuller, Ian McHarg, Ken Yeang, Guy Battle, and Christopher McCarthy to Glenn Murcutt, Renzo Piano, Richard Rogers, Norman Foster, Will Bruder, William McDonough, Stefan Behnisch, and many others, including some who have won AIA Top Ten Green Project awards (see Appendix).

Vehicles for Introducing Ecological Literacy in Schools of Architecture

These pages cite examples of universities, schools, departments, and individual teachers who have contributed to the growing presence of sustainable design subject matter—and in some cases ecological literacy—in architecture education. These examples are cited randomly and are not meant as a comprehensive list. In most cases, there are far too many examples to mention, which is certainly a positive condition.

Inevitably, a seminal course or program may have been omitted; no significance should be concluded. There are also several architecture schools that have long been known for their attention to issues of energy and building systems, environment, and sustainability. Some of these are mentioned below within one or more of the vehicles of architecture education. A significant number of innovative faculty is dedicated to sustainability across the country (and throughout the world), and many strong efforts are not mentioned here. This report was intended as a broad-brush

устойчивом дизайне; система рейтинга / сертификации сыграла роль в растущем движении «зеленый кампус» и в смещении ориентира некоторых факультетов во многих университетах.

Важно упомянуть, что несколько практиков устойчивого развития в разных дисциплинах вдохновили студентов архитектуры, авторов, ученых и фонды, продвигающие их работы, от Бакминстера Фуллера, Яна МакХарга, Кена Йанга, Гая Баттла и Кристофера Маккарти до Гленна Меркатта, Ренцо Пиано, Ричарда Роджерса, Нормана Фостера, Уилла Брудера, Уильяма Макдоноу, Стефана Бениша и многих других, включая тех, кто получил награду AIA Top Ten Green Project (см. Приложение).

Средства внедрения экологической грамотности в архитектурных школах

В данном разделе приводятся примеры университетов, школ, факультетов и отдельных преподавателей, которые внесли свой вклад в растущее присутствие предмета устойчивого дизайна — и в некоторых случаях экологической грамотности — в архитектурном образовании. Эти примеры приводятся случайным образом и не являются исчерпывающим списком. В большинстве случаев примеров значительно больше, что, безусловно, является положительным условием.

Неизбежно, что основополагающий курс или программа могли быть пропущены; не следует делать выводов о какой-либо значимости. Есть также несколько архитектурных школ, которые давно известны своим вниманием к вопросам энергетики и строительных систем, окружающей среды и устойчивого развития. Некоторые из них упоминаются ниже в рамках одного или нескольких направлений архитектурного образования. Значительное число инновационных факультетов посвящено устойчивому развитию по всей стране (и во всем мире),

background to the AIA COTE plan for the future (see Chapter 5).

Architect and sustainable design consultant Sandra Lebowitz Earley has undertaken a more comprehensive cataloging and analysis of sustainable design education. Her book, due out fall 2006, offers a recent historical survey and timeline, a full list of programs in the United States and Canada, and a comparison of curriculum efforts. It is also important to consider education efforts going on outside the architecture schools, especially those that are likely to affect architects in practice, such as real estate, construction management, urban design, landscape architecture, industrial and interior design, and other allied programs. The catalytic gains from these programs and leading sustainability faculty around the nation cannot be overstated.

The Studio

Studio-based education, with iterative design processes involving an ever-increasing number of critics, is an essential vehicle for environmental education and practice. Studios that focus on specific materials and their assembly (wood studios, masonry studios, and tensile studios) offer great opportunity to teach environmental detailing and aesthetic exploration centered on the craft of building. Some studios are designed to challenge students to design for comparative climates and are framed to erase the line between architecture and landscape; others directly explore passive solar design and natural ventilation as form givers and detail generators. Indeed, studios framed by sustainable design issues are no longer rare in part because they are usually inspired by a single faculty member whose own interests can guide the content. (By the same token, the autonomy of that arrangement usually means that sustainability-driven studios are still very

и многие из них здесь не упоминаются. В этом отчете было задумано придать обобщенный фон для будущего плана AIA COTE (см. главу 5).

Архитектор и консультант по устойчивому дизайну Сандра Лейбовиц Эрли провела более полную каталогизацию и анализ образования в области устойчивого дизайна. Ее книга, выход которой намечен на осень 2006 года, предлагает недавний исторический обзор и хронологию, полный список учебных программ в Соединенных Штатах и Канаде, а также их сравнение. Также важно учитывать усилия в области образования, проводимые за пределами архитектурных школ, особенно те, которые могут повлиять на архитекторов на практике, такие как недвижимость, управление строительством, городской дизайн, ландшафтная архитектура, промышленный дизайн и дизайн интерьера и другие смежные программы. Каталитические выгоды от этих программ и ведущих преподавателей в области устойчивого развития по всей стране невозможно переоценить.

Студии

Студийное образование с итеративными процессами проектирования, в которых участвует постоянно растущее число критиков, является важным средством экологического образования и практики. Студии, которые фокусируются на конкретных материалах и их сборке (деревянные студии, студии каменной кладки и студии прочности на растяжение), предлагают прекрасную возможность научить детализировать окружающую среду и эстетическим исследованиям, сосредоточенным на ремесле строительства. Некоторые студии предназначены для того, чтобы побудить студентов проектировать для сравнительных климатов, и созданы для того, чтобы стереть грань между архитектурой и ландшафтом; другие напрямую исследуют пассивный солнечный дизайн и естественную вентиляцию в качестве формообразователей и генераторов

much in the minority at most institutions.) Many of the submittals to the grant program associated with this report were descriptions of “green” studios.

Perhaps the biggest challenge of ecological literacy to the studio system is the need to teach design as a participatory and collaborative process. Neighborhood revitalization is critical to sustainability but can only be effective with inclusive, participatory processes, the type taught by David Lewis leading the Urban Lab at Carnegie Mellon University and formerly Yale, by Troy West at New Jersey Institute of Technology, Stroud Watson at the University of Tennessee, and many others. At the same time, other studios need to tackle the collaborative design and engineering processes that ensure systems integration for sustainability in complex buildings from hospitals to courthouses—with all disciplines involved from the early design stages. These innovative design processes are beginning to emerge in practice and need to be embraced in architecture education. The studio time to build neighborhood participation and the faculty cost of multidisciplinary expertise needs to be acknowledged by leaders of schools of architecture (and university leadership in general), with the realization that these skills and a focus on sustainability will position graduates as leading professionals.

History and Theory

деталей. Действительно, студии, основанные на проблемах устойчивого дизайна, уже не редкость, отчасти потому, что они обычно вдохновлены одним преподавателем, чьи собственные интересы могут определять основной контент. (Точно так же автономия такой договоренности обычно означает, что студии, ориентированные на устойчивое развитие, по-прежнему составляют меньшинство в большинстве учреждений.) Многие подающие на грант программу, ассоциированные с этим докладом, имели описания «зеленых» студий.

Возможно, самой большой проблемой экологической грамотности для студийной системы является необходимость обучения дизайну как процессу участия и сотрудничества. Возрождение микрорайонов имеет решающее значение для устойчивости, но может быть эффективным только при инклюзивных, совместных процессах, которые преподают Дэвид Льюис, возглавляющий Городскую лабораторию в Университете Карнеги-Меллона и ранее Йельском университете, Трой Уэст из Технологического института Нью-Джерси, Страуд Уотсон из Университета Теннесси и многие другие. В то же время другим студиям необходимо заниматься совместными процессами проектирования и проектирования, которые обеспечивают системную интеграцию для обеспечения устойчивости в сложных зданиях от больниц до зданий суда — со всеми дисциплинами, задействованными на ранних стадиях проектирования. Эти инновационные процессы проектирования начинают появляться на практике и должны быть включены в архитектурное образование. Студийное время для обеспечения участия соседей и стоимость междисциплинарных знаний преподавателей должны быть признаны руководителями архитектурных школ (и руководством университетов в целом) с осознанием того, что эти навыки и ориентация на устойчивость сделают выпускников ведущими профессионалами.

История и теория

A mostly untapped opportunity exists to explore sustainability in both history and theory classes. A few history classes use sustainability as the lens. At Parsons School of Design, Jean Gardner has woven sustainable design issues into her history courses (see Chapter 4). At Carnegie Mellon, Christine Mondor and Charle Rosenblum teach a History of Sustainable Architecture course that investigates approaches to building in nature that precede, critique, or supply the ideals of the Industrial Revolution (before which the natural environment was the only basis for building). This class sets out to formulate a history of sustainable architecture. Ethics courses, which exist at only a few schools and are rarely required, often address issues of ecology and equity; these represent another way of thinking about the breadth of sustainability to which most architecture students are not exposed.

Indeed, the major debate in the environmental design community about the definition of sustainability should be played out by historians and theorists in schools of architecture in dialogue with environmentally focused faculty and practicing architects. How can we capture the critical aspects of culture, climate, and place to sustainability? How can we capture the element of time and the engagement of people, or ensure the form-generating and system innovations so critical to the environment, or engage learning from nature in the design process itself? Can any of these things be measured in a rating system? The opportunity to expand the definition of design theory beyond artistic and literary theory is a frontier for architectural historians.

Laboratories

К сожалению, в большинстве случаев устойчивость не изучают как на уроках истории, так и на уроках теории. На некоторых занятиях истории используют устойчивость в качестве ориентира. В Школе дизайна Парсонс Джин Гарднер включила вопросы устойчивого дизайна в свои курсы истории (см. главу 4). В Карнеги-Меллон Кристин Мондор и Шарль Розенблум преподают курс «История устойчивой архитектуры», в котором исследуются подходы к строительству на природе, которые предшествуют, критикуют или поддерживают идеалы промышленной революции (до которой природная среда была единственной основой для строительства). Данный курс направлен на изучение истории устойчивой архитектуры. Курсы по этике, которые существуют лишь в нескольких школах и редко требуются, часто касаются вопросов экологии и справедливости; они представляют собой еще один способ думать о широте устойчивости, с которой не знакомо большинство студентов-архитекторов.

Действительно, основные дебаты в сообществе экологического дизайна об определении устойчивости должны быть разыграны историками и теоретиками в школах архитектуры в диалоге с экологически ориентированными преподавателями и практикующими архитекторами. Как мы можем отразить важнейшие аспекты культуры, климата и места для устойчивого развития? Как мы можем уловить элемент времени и вовлеченность людей, или обеспечить формообразующие и системные инновации, столь важные для окружающей среды, или использовать обучение у природы в самом процессе проектирования? Можно ли что-то из этого измерить в рейтинговой системе? Возможность расширить определение теории дизайна за пределы художественной и литературной теории является неким рубежом для историков архитектуры.

Лаборатории

Environmental laboratories that offer the chance to test ideas are a very effective tool for architecture education. Daylighting labs, integrated systems labs, and materials labs have the potential to significantly advance sustainable design. University learning labs that enable students and professionals to test innovative technologies across the system types—enclosure, mechanical, lighting, networking, interior systems—are equally important to moving commercial and residential building solutions beyond conventional into the truly sustainable. From the earliest days of the General Electric lighting lab to present-day daylighting labs, hands-on learning about light is unparalleled and long lasting. Building on the success of the laboratory tools developed by G. Z. Brown at the University of Oregon, the Northwest Energy Alliance has supported the development of multiple daylighting testing laboratories. Students and professionals learn to explore design alternatives in scale models, evaluate the comparative impacts, and detail materials and assemblies, with linked simulation tools and graphic evaluation techniques. The lessons learned become intuitive for the design professionals, central to their design process, returning to the labs to address climate and building type variations on the best way to daylight, passively solar heat, and naturally ventilate buildings.

The School of Architecture at Carnegie Mellon University (CMU) has taken the position that future architects should be accountable for the measurable performance of the buildings they design. This accountability demands that architecture education must provide hands-on

Экологические лаборатории, которые дают возможность проверить идеи, являются очень эффективным инструментом архитектурного образования. Лаборатории дневного освещения, лаборатории интегрированных систем и лаборатории материалов могут значительно улучшить устойчивый дизайн. Учебные лаборатории университетов, которые позволяют студентам и специалистам тестировать инновационные технологии в различных типах систем — корпусных, механических, осветительных, сетевых, внутренних, — одинаково важны для превращения коммерческих и жилых зданий из традиционных в действительно устойчивые. Начиная с самых первых дней существования лаборатории освещения General Electric и заканчивая современными лабораториями дневного освещения, практическое изучение света не имеет аналогов и является долговечным. Основываясь на успехе лабораторных инструментов, разработанных Г. З. Брауном в Орегонском университете, Северо-западный энергетический альянс поддержал создание нескольких лабораторий для тестирования дневного света. Студенты и специалисты учатся исследовать альтернативные варианты дизайна в масштабных моделях, оценивать сравнительные воздействия и детализировать материалы и сборки с помощью связанных инструментов моделирования и методов графической оценки. Извлеченные уроки становятся интуитивно понятными для профессионалов в области дизайна, занимают центральное место в их процессе проектирования, возвращаясь в лаборатории для изучения климатических изменений и типов зданий, чтобы лучше всего использовать дневной свет, пассивное солнечное тепло и естественную вентиляцию зданий.

Школа архитектуры Университета Карнеги-Меллона (CMU) заняла позицию, согласно которой будущие архитекторы должны нести ответственность за измеримые характеристики проектируемых ими зданий. Эта

knowledge about thermal, air quality, visual, acoustic, and spatial performance, as well as longterm building integrity in a fully integrated, occupied setting. With support from a consortium of building industries, federal agencies, the university, and a major alumni donor, CMU built the 7,000-square-foot Robert L. Preger Intelligent Workplace (IW) to demonstrate innovations in each building subsystem—from structure, enclosure, heating, ventilation and air conditioning, and lighting to interior systems and telecommunications innovations that support the changing nature of work. The IW demonstrates a wide range of innovations in materials, components, and assemblies for environmental quality and conservation, as well as their relationship to the individual worker.

These are just two examples of successful environmental learning labs. Many others exist, from the thermal testing labs at the University of California-Berkeley, materials and lighting labs at the University of Michigan, and John Yellott’s solar testing lab at Arizona State University to solar test beds at Massachusetts Institute of Technology.

Research Centers

Closely related to laboratories (one often includes the other, though the missions and strategies are distinct), are centers for environmental research. A few of these are on university campuses and elsewhere (often nonprofit associations off campus) that interface with students in various capacities.

подотчетность требует, чтобы архитектурное образование предоставляло практические знания о тепловых характеристиках, качестве воздуха, визуальных, акустических и пространственных характеристиках, а также о долгосрочной целостности здания в полностью интегрированной, занятой среде. При поддержке консорциума строительной отрасли, федеральных агентств, университета и крупного донора-выпускника CMU построил интеллектуальное рабочее место (IW) Роберта Л. Прегера площадью 7000 квадратных футов, чтобы продемонстрировать инновации в каждой подсистеме здания — от конструкции до корпуса, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, освещение, внутренние системы и телекоммуникационные инновации, которые поддерживают меняющийся характер работы. IW демонстрирует широкий спектр инноваций в материалах, компонентах и узлах для обеспечения качества и сохранения окружающей среды, а также их отношение к отдельному работнику.

Это всего лишь два примера успешных экологических учебных лабораторий. Существует множество других примеров, от лабораторий тепловых испытаний в Калифорнийском университете в Беркли, лабораторий материалов и освещения в Мичиганском университете и лаборатории солнечных испытаний Джона Йеллотта в Университете штата Аризона до солнечных испытательных стендов в Массачусетском технологическом институте.

Исследовательские центры

Тесно связаны с лабораториями (одна часто включает другую, хотя миссии и стратегии могут различаться) центры экологических исследований. Некоторые из них находятся в университетских городках и в других местах (часто это некоммерческие ассоциации за пределами кампуса), которые взаимодействуют со студентами в различных качествах.

<p>The first National Science Foundation (NSF) Industry/University Cooperative Research Center (IUCRC) was the Center for Building Performance and Diagnostics at Carnegie Mellon. Led by Volker Hartkopf, the center explores innovations in the integration of advanced building systems for individual health and productivity, organizational and technological flexibility, and environmental sustainability. CMU's master of science degree in sustainable design is now in its third year (complementing master and PhD programs in building performance and diagnostics).</p> <p>At the University of California-Berkeley, the Center for Built Environment (the second NSF IUCRC) explores new building design strategies and technologies and indoor environmental quality under the direction of Edward Arens and Gail Brager. Recently the team has been analyzing whether building occupants are more productive and satisfied in green buildings than conventional ones using survey results from 20 buildings.</p> <p>At the University of Minnesota, John Carmody directs the Center for Sustainable Building Research, conducting building research on sustainable design, energy efficiency, innovative building components and building design processes, as well as research on postoccupancy evaluation and human responses to buildings. Carmody and his colleagues are currently launching a master of science in architecture sustainable design track this fall.</p> <p>Pliny Fisk III and Gail Vittori are codirectors of the Center for Maximum Potential Building Systems, more commonly known as MaxPot, which Fisk founded while he was on faculty at the University of Texas-Austin's School of Architecture and Planning. The center uses "life cycle design to foster ecological balance ... and engages in interdisciplinary collaborations with a common vision of healthful environments, economic prosperity, and social equity," according to its Web site. The mission was to focus on relationships between natural and built environments with an emphasis on local economic development and the sustainable community. Fisk recently joined the College of Architecture faculty at Texas A&M University as a visiting professor</p>	<p>Первым отраслевым и университетским совместным исследовательским центром (IUCRC) Национального научного фонда (NSF) был Центр эксплуатационных характеристик и диагностики зданий в Карнеги-Меллон. Под руководством Фолькера Харткопфа центр исследует инновации в интеграции передовых строительных систем для индивидуального здоровья и производительности, организационной и технологической гибкости и экологической устойчивости. Степень магистра наук CMU в области устойчивого проектирования находится на третьем курсе (дополняя магистерские и докторские программы в области эффективности и диагностики зданий).</p> <p>В Калифорнийском университете в Беркли Центр искусственной среды (второй NSF IUCRC) исследует новые стратегии и технологии проектирования зданий и качество внутренней среды под руководством Эдварда Аренса и Гейл Брагер. Недавно команда анализировала, являются ли жильцы здания более продуктивными и удовлетворенными в «зеленых» зданиях, чем в обычных, используя результаты опроса 20 зданий.</p> <p>В Университете Миннесоты Джон Кармоди руководит Центром исследований устойчивого строительства, проводя исследования в области устойчивого проектирования, энергоэффективности, инновационных строительных компонентов и процессов проектирования зданий, а также исследования по оценке после заселения и реакции человека на здания. Кармоди и его коллеги в настоящее время этой осенью запускают магистра наук в области устойчивого дизайна архитектуры.</p> <p>Плиний Фиск III и Гейл Виттори являются содиректорами Центра строительных систем с максимальным потенциалом, более известного как MaxPot, который Фиск основал, когда работал преподавателем в Школе архитектуры и планирования Техасского университета в Остине. Центр использует «дизайн жизненного цикла для укрепления экологического баланса... и участвует в междисциплинарном сотрудничестве с</p>
---	--

(in addition to University of Texas-Austin, he has also taught at Ball State University, the University of New Mexico, the University of Oklahoma, and Mississippi State University). Fisk and MaxPot led the University of Texas-Austin 2002 entry in the Solar Decathlon.

Design-Build

Design-build and community outreach projects are also critical to sustainability education. As with testing labs, hands-on learning is among the most powerful teaching tools and provides the most durable lessons—but sustainability must be central for the long-term success of the project.

Every generation of students begs for the opportunity to undertake a design-build effort, yet the time commitment, the cost, and the liability make this curricular alternative difficult. The success of some of the best-known examples, such as Auburn University's Rural Studio, illustrates the importance of these efforts and their focus on equity as a key factor in sustainability.

The Solar Decathlon has also prompted many schools of architecture to team with other departments and pursue multiyear design-build projects. The Auburn University Rural

общим видением здоровой окружающей среды, экономического процветания и социальной справедливости», говорится на его веб-сайте. Миссия заключалась в том, чтобы сосредоточиться на отношениях между природной и искусственной средой с упором на местное экономическое развитие и устойчивое сообщество. Фиск недавно поступил на факультет архитектуры Техасского университета А&М в качестве приглашенного профессора (помимо Техасского университета в Остине, он также преподавал в Государственном университете Болла, Университете Нью-Мексико, Университете Оклахомы и Университете штата Миссисипи). Фиск и МаксПот возглавили в 2002 году участие Техасского университета в Остине в солнечном десятиборье.

Реализация строительных проектов по схеме «проектирование-строительство»

Проекты по схеме «проектирование-строительство» и проекты по работе с населением также имеют решающее значение для образования в области устойчивого развития. Как и в случае с испытательными лабораториями, практическое обучение является одним из самых мощных инструментов обучения и дает самые прочные уроки, но устойчивость должна быть центральной для долгосрочного успеха проекта.

Каждое поколение студентов желает проявить свои силы в проектировании и строительстве, однако временные, финансовые затраты и ответственность делают эту учебную альтернативу сложной. Успех некоторых из самых известных примеров, таких как Rural Studio Обернского университета, иллюстрирует важность этих усилий и их акцент на равенстве как ключевом факторе устойчивого развития.

Solar Decathlon также побудил многие архитектурные школы объединиться с другими отделами и заняться многолетними Сельская студия

Studio, founded in 1993 by D. K. Ruth and the late Samuel Mockbee, FAIA, and now led by Bruce Lindsey and Andrew Freear, was conceived as a way to improve the living conditions in rural Alabama and provide a meaningful hands-on experience in an architecture pedagogy.

This “context-based learning” takes the students out of the classroom and into some of the poorest counties in the nation, where they build what they design as a way to learn for themselves the cultural, social, and technological aspects of designing and building. The studio has been highly successful and widely published, which attracted outside funding and ensured its continued survival. It also has helped attract students to the program and has had an impact on the community it serves.

Yale School of Architecture has run a First Year Building Project since 1966 when Charles W. Moore headed the school. The projects are designated for disadvantaged communities, partnering with Neighborhood Housing Services, a New Haven-based nonprofit developer. After a juried competition among the students, student-led working drawings, bidding, and then summer construction (with a team of 10 and two high school students), new or renovated homes are made available at affordable rates to first-time buyers. Studio 804, run by the University of Kansas School of Architecture and Urban Design’s Dan Rockhill (and submitted to the grant program associated with this report), is a design-build studio for third-year graduate students with a goal of providing affordable housing in Lawrence, Kans., and surrounding communities. Rockhill’s students have designed, built, and sold several houses receiving national recognition. With growing interest in sustainability among students and faculty, these design-build projects are increasingly incorporating environmental innovations from straw bale to green roofs to highperformance enclosures and mechanical systems.

Обернского университета, основанная в 1993 году Д. К. Руттом и покойным Сэмюэлем Мокби, FAIA, а ныне возглавляемая Брюсом Линдси и Эндрю Фриром, была задумана как способ улучшить условия жизни в сельской местности Алабамы и предоставить значимый практический опыт в архитектурной педагогике.

Это “контекстно-ориентированное обучение” переносит студентов из класса в беднейшие округа страны, где они создают проект, как способ самостоятельно изучить культурные, социальные и технологические аспекты проектирования и строительства. Студия была очень успешной и широко публиковалась, что привлекло внешнее финансирование и обеспечило ее дальнейшее существование. Это также помогло привлечь студентов к программе и оказало влияние на сообщество, которому она служит.

Йельская школа архитектуры ведет проект первого года строительства с 1966 года, когда школу возглавил Чарльз У. Мур. Проекты предназначены для малообеспеченных слоев населения в партнерстве с Neighborhood Housing Services, некоммерческой организацией-застройщиком из Нью-Хейвена. После конкурса жюри среди студентов, рабочих чертежей под руководством студентов, торгов, а затем летнего строительства (с командой из 10 человек и двух старшеклассников) новые или отремонтированные дома становятся доступными по доступным ценам для новых покупателей. Студия 804, управляемая Дэном Рокхиллом из Школы архитектуры и городского дизайна Канзасского университета (и представленная в программу грантов, связанная с этим отчетом), представляет собой проектно-строительную студию для аспирантов третьего курса с целью предоставления доступного жилья в Лоуренс, штат Канзас, и окружающие сообщества. Студенты Рокхилла спроектировали, построили и продали несколько домов, получивших

	<p>национальное признание. В связи с растущим интересом к устойчивому развитию среди студентов и преподавателей эти проектно-строительные проекты все чаще включают экологические инновации, от тюков соломы до зеленых крыш, высокопроизводительных ограждений и механических систем.</p>
--	--